

# As Ecologias [do] Design

## *The Ecologies [of] Design*

Pedro, J.

ESTG/IPPortalegre - Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Portalegre

Retirado de: <http://convergencias.esart.ipcb.pt>

**RESUMO:** O design, enquanto disciplina que se liga à sustentabilidade, utiliza a lógica, biomimética ou recorrendo ao seu valor social, apropria-se de diferentes ciências ecológicas. Este paper pretende explorar essa apropriação, nas suas componentes essenciais, tecnológica, social, e humana; bem como os contributos ecológicos daí resultantes, consubstanciados em proveitos e prejuízos para a sustentabilidade social e ambiental. Pretende-se refletir sobre os contributos tecnológicos, enquanto conceção e prática ligada preferencialmente à (bio) ecologia e às formas de produção industrial, mais eficientes, e apreciar as consequências sociais obtidas através de práticas com maior pendor ambiental.

Por outro lado, é exposta a conceção social e humana, ligada ao design para a sustentabilidade e serão consideradas diferentes teorias e autores que expõem os contributos ambientais obtidos através da contextualização dos problemas ambientais como fazendo parte de um problema social.

**PALAVRAS-CHAVE:** Design Ecológico, Design para a Sustentabilidade, Design para a Inovação Social

**ABSTRACT:** The design, as a discipline connected to ecological sustainability, whether through technology, biomimeticism or using their social value, appropriates different ecological sciences. This paper aims to explore this appropriation in its essential components, technological, social, and human contributions, and makes a reflection about the contribution to the social and environmental sustainability. It is intended to reflect on the technological contributions, while design and practice linked preferably to (bio) ecology and forms of industrial production, more efficient, and enjoy the social consequences obtained through the practices environmental. Moreover, will be explored different authors and theories, and we will expose the environmental contributions obtained through the context of environmental problems as part of a social problem.

**KEYWORDS:** Ecological Design, Design for Sustainability, Design for Social Innovation

## 1. [Principais] perspetivas ecológicas no design

### 1.1. Ecologia, ecologia social e ecologia humana

O termo Ecological Design, aparece no design quer como um termo associado a práticas de design mais ecológicas, quer como um movimento com expressão académica e prática, que derivou essencialmente da lógica eco na arquitetura e no urbanismo, ou seja, das naturais relações eco lógicas, entre as pessoas e os ambientes (naturais e artificiais) que as integram, supostamente perdidas nos grandes aglomerados urbanos. Antes de avançarmos os estudos sobre a atual influência das abordagens ecológicas no campo do design, e dos termos utilizados para estas diferentes lógicas, considera-se essencial, esclarecer o termo «ecológico», na aceção que nos importa agora explorar, não a influência do movimento Ecological Design, mas antes as diferentes lógicas ecológicas.

A palavra «ecologia» ocorreu nas obras de filósofos gregos, como Hipócrates e Aristóteles, mas apenas surge como designação assumidamente escrita, na obra de Ernest Haeckel em 1869 e como domínio específico da biologia, por volta de 1900 (Odum, 2004, pp. 3-4; Olivier, 1979, p. 7). A denominação deriva “da palavra grega oikos, que significa «casa» ou «lugar onde se vive». Em sentido literal, a ecologia é o estudo dos organismos «em sua casa» (...) ou a ciência das inter-relações que ligam os organismos vivos ao seu ambiente” (Ibid). Para a ecologia, o estudo dos ecossistemas é de extrema importância, pois nenhum organismo pode existir por si só, sem o seu ambiente, logo o “conceito de ecossistema” transporta em si o pensamento ecológico, ou a lógica das inter-relações entre os seres vivos e o ambiente que os suporta, a «oikos» em que vivem (Odum, 2004, pp. 12-13). Na interpretação do “ecossistema”, duas teorias predominam, a primeira vigorou até 1960/70 e baseia-se na ideia fundamental de homeostase, ou seja, da capacidade de autorregulação e equilíbrio, no entanto, a partir desta década, a ecologia moderna sustenta a percepção de que a estabilidade de um ecossistema é vulnerável às condições das diferentes variáveis e que as suas respostas podem ser imprevisíveis, atribuindo por isso, maior relevância à teoria do caos, na ecologia (Madge, 1997, pp. 50-51).

A ecologia humana, por seu turno, “pode apresentar-se como sendo o estudo, quer da ação do Homem sobre a Natureza, quer da ação da Natureza sobre o Homem” (Olivier, 1979, p. 10-11), e por isso mais próxima de uma perspetiva da ecologia moderna, mas é contudo, mais do que uma subdivisão da ecologia, pelo facto do seu objeto de estudo incluir a população humana e esta não ser exclusivamente caracterizada pela sua componente biológica, mas também cultural e social (Richerson, 1977). Olivier (1979, pp. 8-9) e Odum (2004, p. 812), ainda na sua obra Fundamentos da Ecologia, (publicada originalmente em 1971), proferindo algumas considerações acerca do desenvolvimento da “ecologia humana aplicada”, referem-se ao manifesto interesse por esta área, vindo do campo das ciências e das humanidades, interesse este que a partir da década de 60 transcende a atenção dada ao método «ecológico», por parte dos “sociólogos,

antropólogos, geógrafos e ecólogos do reino animal” e chega às mais diversas áreas do conhecimento. Este interesse pela ecologia humana realça a preocupação da separação dos dois mundos em que vivemos, o cultural e o natural (Odum, 2004, p. 813). No design, a separação foi evidente pela característica artificial da disciplina, transformadora do mundo natural em prol do controle e do bem-estar humano.

Na aceção mais próxima da ecologia humana, o design é antes de mais uma prática que caracterizou o início da civilização humana, tal como para a ecologia, as verdadeiras alterações (ecológicas) tiveram início com a utilização do fogo e a domesticação de plantas e animais (Odum, 2004, p. 813) e não apenas com a revolução industrial. Para uma visão sustentada pela ecologia humana, é nas inter-relações entre o homem e o seu ambiente (constituído por todas as componentes naturais e artificiais que o envolvem) que se estabelecem os problemas da dicotomia natural/artificial, logo o design não pode sobreviver sem a colaboração desta disciplina, pois os resultados dos seus estudos e os seus princípios éticos importam ao design e os resultados do design (intenção artificial) importam à ecologia humana (Orr, 2002, p. 14). A visão passiva do design desapareceu com a ideia de um design meramente produtivo e para a produção, campos de maior abertura à ciência e à investigação trouxeram esferas híbridas à disciplina e por outro lado, também a ecologia humana, tal como o design, se interessa pelas condições de vida, saúde e bem-estar das sociedades humanas. Deste modo, a ecologia humana deve ser mais do que uma ciência auxiliar, deve fazer parte integrante do conhecimento ecológico em design, ou seja, da sistematização de saberes referentes às condições ecológicas (às condições «da casa») das sociedades humanas e pode contribuir para uma ética ambiental, social e humana na prática da disciplina (Christensen, 2014).

O termo design ecológico, integra-se numa perspectiva holística e em interconexão, entre o natural e o artificial, semelhante àquela que podemos encontrar na “Teoria da Complexidade”<sup>[1]</sup> de Edgar Morin, de 1970, ou seja, as sociedades humanas são compostas por seres vivos, e culturais, como tal as suas características sociais e biológicas convivem no mesmo ser, que se relacionam com outros seres vivos e com o ambiente físico que o acolhe, em regime de “ecossistema”, vulnerável e que considera as interações, as influências entre o Todo. Atualmente, o design lida com sistemas complexos que incluem a componente social e ambiental, o problema deve ser, por isso, considerado na sua complexidade, na sua totalidade, incluindo os produtos e os serviços, as pessoas nas suas diferentes variáveis e o ambiente natural que as acolhe, como um Todo interligado que comunica e influencia as partes (Manzini, 2015; Thackara, 2005). É nesta visão, holística e interligada, que a ecologia humana e o design se fundem; no entanto, observámos que ao longo do século XX o design tendeu a tratar os problemas ecológicos em separado, ora com maior peso ambiental, ora com maior peso social. Muitas e diferentes foram, certamente, as causas que contribuíram para uma conceção que separou o Todo em partes. No entanto, este estudo concentra-se em algumas das mais recentes, e comuns posições assumidas no design, na perspectiva ecológica.

## 1.2. De Fuller a Manzini: as principais perspetivas ecológicas no design

Na arquitetura (e no design enquanto atividade praticada em conjunto com a arquitetura), as preocupações surgiram em sintonia com as inquietações da ecologia humana e da ecologia social: o aumento da população urbana e a dependência dos urbanos, na habitação, na mobilidade, na alimentação e as condições de vida e problemas sociais que daí advieram, motivaram os primeiros interesses da ecologia humana, que teve início nos estudos de Galpin (1915) sobre as questões da sociologia rural, e nos estudos de Park, Burgess e McKenzie (1925) acerca da ecologia das cidades (Odum, 2004, p. 814). Por estes motivos, também na arquitetura (e no design, por via da arquitetura) se levantaram vozes contra a voracidade urbana com que as cidades se impunham. O arquiteto, designer e inventor, Buckminster Fuller (1895-1983) foi um visionário que nos anos 20 e 30 do século XX despertou para a necessidade de projetar de acordo com a máxima ecológica que o próprio criou, “more with less” (Fuller, 1985). O arquiteto Eliel Saarinen, no seu livro *The City* (1943) e o planeador e arquiteto paisagista Ian Mcharg (1969), criticaram o planeamento das cidades e a arquitetura sem criatividade, ambos os aspetos forçados pela inovação, cuja valorização é eminentemente económica (Odum, 2004, p. 814). Fuller (1895-1983) foi pioneiro nas suas tentativas de ecoeficiência, imortalizou o seu nome através de teorias e práticas visionárias, no início do século XX, colocando em causa os prejuízos ambientais do consumo massivo e do esgotamento descontrolado dos recursos naturais. Autor de uma das mais célebres máximas, “doing more with less” (ainda hoje utilizada), inserido numa visão tecnocrática, dedicou o seu trabalho e a sua vida ao compromisso da supremacia da técnica, desenvolvendo conhecimentos e técnicas que permitiriam (vulgarizadas muito mais tarde) aperfeiçoar as qualidades ecoeficientes das construções arquitetónicas e da racionalização industrial das energias e dos recursos naturais não renováveis. É de sua autoria o projeto modular autossustentável de uma habitação doméstica, a Dymaxion House (1927) e o veículo sustentável, Dymaxion Car. Em 1947, Fuller, inventa aquele que seria o símbolo máximo do seu trabalho, o “Domo Geodésico”, que viria a constituir uma estrutura tubular leve, com grande flexibilidade de montagem, desmontagem e adaptabilidade. No entanto, a sociedade de consumo, emergida de uma sociedade fragilizada economicamente e socialmente desigual, e o design, industrializado e em fase de afirmação, não estavam preparados para perceber e receber o design e a arquitetura ecoeficiente de Buckminster Fuller.

Os trabalhos de Fuller tiveram aceitação a partir da década de 60, do século XX, e repercussões nas interpretações mais tecnicistas da sustentabilidade e motivaram o “design verde” nas suas mais variadas aceções, no entanto com enfoque para aquelas que viriam a explorar a introdução da biologia e dos ciclos naturais nas práticas do design. Nesta perspetiva, as tecnologias têm o poder de transformar o mundo e o comportamento das pessoas, as mudanças são por isso, realizadas de dentro do design para fora, para a sociedade. As vertentes principais que continuam o pensamento de Fuller em prol da humanidade ressaltam as tecnologias, nomeadamente as digitais, e a ecologia industrial, como veremos a seguir nos trabalhos de McDonough. Podendo dentro destas se apresentarem vários níveis, desde as perspetivas mais moderadas às mais radicais.

O Postmodern Ecological Design associado ao metabolismo das cidades foi predomina-mente um movimento da arquitetura e do urbanismo, até finais dos anos 60 do século XX. Nas décadas de 60 e 70 do mesmo século, estas inquietações avivaram-se também contra o consumo e a degradação dos recursos do Planeta, tendo sido estes os motivos que conduziram o design, agora como disciplina independente da arquitetura e do artesanato, a considerar as questões ecológicas, e portanto fortemente associadas às formas de produção e à massificação do consumo.

Whiteley (1993, p.48) relembra que as agitações ambientalistas da década de 60 foram em parte reação ao progressismo tecnológico e em parte, reação às atitudes e mentalidade consumista e que a obra, *Silent Spring* de Rachel Carson’s, publicada nos Estados Unidos em 1962 e na Europa em 1963, converteu muitos autores às causas ambientalistas. *Only One Earth*, escrito por Barbara Ward e René Dubos (1973), para a conferência Human Environment, das Nações Unidas, em 1972, na cidade de Estocolmo; recordou o “preço da poluição”, do esgotamento dos recursos e da terra, discute os problemas do “Terceiro Mundo” e sugere uma estratégia global para a sobrevivência (Whiteley, 1993, p.49). Estes foram os anos “verdes”, durante os quais surgiram organizações como a Greenpeace (1971) ou a Friends of the Earth (1969); e o “consumo verde” tornou-se uma realidade para os cidadãos ambientalistas (e não “consumidores”); o que, por outro lado, suscitou o interesse do ambiente como “um mercado” a explorar pelas empresas e indústrias, que necessariamente adaptaram os seus produtos às “novas tendências” (Whiteley, 1993, pp.49-54). Whiteley, à data da redação desta obra

(Design for Society, 1993), mostrou-se confiante na capacidade do “design verde” poder influenciar os consumidores, que se tornariam mais reflexivos (porque informados e alertados) e conscientes ecologicamente.

No design, o Manifesto First Things First, contra a produção massiva para uma sociedade de consumo, liderado por Ken Garland e publicado em 1963; e a publicação da obra, *Design for The Real World* (1971), de Victor Papanek, foram alguns dos marcos mais importantes do design ecológico, e assinalaram a passagem para uma época onde, finalmente, as teorias ambientalistas já enunciadas por Buckminster Fuller e o trabalho desenvolvido pelo arquiteto/designer, começaram a fazer sentido.

Victor Papanek surge no centro das atenções, no início dos anos 70 do século XX e apresenta uma forte influência do (Postmodern) Ecological Design e em simultâneo uma sensibilidade para as questões da ética e da moral no seio da disciplina, anunciando uma inédita postura mais próxima da ecologia humana, seguida por autores recentes, como David Orr (2002). Na contemporaneidade, a sustentabilidade tem assumido um maior protagonismo no seio do design, vários autores, em diferentes correntes, têm vindo a expressar a necessidade de adotar caminhos mais sustentáveis. As diferentes correntes divergem essencialmente no peso atribuído às vertentes sociais, ambientais, às tecnologias ou às pessoas, revelando maiores proximidades às ciências sociais e humanas ou às ciências naturais e às tecnologias como argumento científico para as tentativas de sustentabilidade ecológica. Fuller, McDonough e Braungart aproximaram-se da sustentabilidade através de tentativas mais eficientes ambientalmente e partiram das modificações “eco”, realizadas nos artefactos, para

consciencializar as pessoas da necessidade da mudança. Por outro lado, Manzini, Vezzoli, Meroni, Fuad-Luke e Thackara, observaram a necessidade de operar as mudanças para a sustentabilidade através das sociedades humanas, das comunidades locais e essencialmente das relações que estas estabelecem com o ambiente (natural, social e cultural) que as integra.

### 1.3. William McDonough e a (bio) ecologia

Alguns autores e designers dedicados à sustentabilidade ecológica criaram estreitos laços com biólogos, engenheiros químicos e cientistas do ambiente, desenvolvendo trabalhos na área da ecologia industrial. Quando isto acontece, estamos perante o domínio da técnica e da ciência sobre o desenvolvimento e de uma grande predominância da biologia sobre a ecologia. Estes autores acreditam que o progresso é possível mediante novas formas de atuar na natureza, respeitando os ciclos naturais e integrando o desenvolvimento dentro das capacidades ecológicas do sistema; promovendo a eficiência energética, as energias renováveis e defendendo as escalas locais, que mantêm o equilíbrio dos ecossistemas e tendem a preservar o capital natural, a biodiversidade dos solos, das florestas e dos mares (Orr, 2002, p.21). McDonough (arquiteto e designer) e Braungart (químico industrial), em *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things* (2002), realizam uma fusão entre a ecoeficiência e a química orientada por princípios ecológicos, granjeando a artificialidade do design e em simultâneo integrando-o na natureza. Nesta obra os autores defendem a Análise do Ciclo de Vida como uma ferramenta essencial na condução de um desenvolvimento industrial sustentável ecologicamente (McDonough, 2002). McDonough comissariou o documento, *The Hannover Principles: Design for Sustainability*, que viria a ser apresentado na exposição mundial, EXPO 2000, na cidade de Hannover. Este documento, bem como os princípios estipulados, tiveram forte influência no design, na indústria e nas áreas empresariais, fez parte dos fundamentos para o desenvolvimento de novas tecnologias no campo industrial, em especial nas energias e nos materiais e foi bem aceite pelos governos e pelos conselhos empresariais, pois permite a continuação do desenvolvimento da economia, sob a égide da ecoeficiência e da ecologia industrial (McDonough, 2000). Manzini e Vezzoli (2008) em *Design for Environmental Sustainability*, enunciaram igualmente a necessidade de redesenhar ambientalmente os sistemas existentes, os produtos, os serviços, mas sem deixar de evidenciar as suas críticas à ecoeficiência quando ela segue em exclusivo parâmetros industriais e tende a fortalecer a economia através do consumo de produtos ecológicos, mas voláteis, e não deixam de realçar a importância da sustentabilidade, através da inovação, nos sistemas sociais, culturais e comportamentais. Também Fuad-Luke descobre no *Design Activism* (2009) maiores contributos para a sustentabilidade e não apenas na eficiência ecológica. No entanto, estes últimos autores incluem-se na face mais humanista do design, tendo desenvolvido em paralelo trabalhos orientados para a dimensão social da sustentabilidade no design.

### 1.4. Victor Papanek e a ecologia humana

A segunda metade do século XX, por sua vez, foi marcada pelas tentativas de transformações sociais, políticas e científicas, e pela aceitação dos prejuízos ambientais e sociais dos progressos tecnológicos e do consumo massivo. Tal como já foi dito, no design, Papanek foi um dos autores que mais se destacou nos revolucionários anos 70. Durante a sua permanência no continente Americano, Papanek estudou in loco, as comunidades indígenas Navajos, Inuit e Balinese (Awan et. al., 2011, p.181) e estes estudos etnográficos refletem a sua evolução dentro do campo do design: traduziram-se numa aproximação à ecologia humana, como uma imperiosa necessidade de incorporar os seus princípios no design, tornando-o mais centrado na ética ecológica, com maior atenção à maneira como os humanos vivem no seu Planeta, que relações estabelecem com a natureza e de que instrumentos e meios se socorrem para mediar essas relações e não menos importante, que impacto têm os instrumentos e as mediações.

Entre 1970 e 1995, escreveu obras de cariz ético, ecologista e humanista. Foi autor, entre outros, dos livros: *Design for the Real World* (1971) e *The Green Imperative* (1995). A revisão da segunda edição de *Design for the Real World, Human Ecology and Social Change*, adquiriu um subtítulo, e foi redigida entre os anos 1981-1984, durante as suas viagens à Malásia e Colômbia (Papanek, 1985, p. xxi), reforçando o carácter antropológico e sociológico que cunhou o seu design. A segunda edição é marcada por uma revisão mais crítica sobre a importância dos designers se debruçarem sobre os problemas reais do “Terceiro Mundo”. Critica o design longe das preocupações reais do mundo (o problema de design está longe das necessidades reais); serve apenas uma pequena elite, tecnológica, económica e cultural, de uma nação; ou do mundo (Papanek, 1985, pp.56-63). Ainda nesta obra apresentou uma visão do designer, próxima do *Australopithecus Africanus* (Papanek, 1985, p.29), destruindo a noção do design mecanizado, e defendeu uma concepção da produção de artefactos mais próxima daquela que ocorre entre os restantes seres vivos, e por isso, socialmente mais justa. A definição de design, que Papanek apresenta, e que já foi explorada no início deste trabalho, é uma definição democrática e ecológica, que tenta apresentar o design fora de uma esfera económica e culturalmente privilegiada, e ao mesmo tempo, um ato elementar dos seres vivos racionais. Papanek foi extremamente crítico em relação à mecanização e às tecnologias, como uma possibilidade de tornar o mundo socialmente mais justo, e mostrou que a indústria (vista por alguns como libertadora da condição económica baixa) trouxe consigo vários prejuízos ambientais e sociais. Na segunda edição (1985), o autor referiu que “a pobreza é a mãe da inovação”, deixando claro o princípio que deve nortear a atividade de design, à frente da criatividade egocêntrica, do despesismo económico em bens que invadem o Planeta, sem qualquer sentido social ou utilidade. Mas, ao longo dos vários capítulos, Papanek (1985) mostra-se confiante no designer e deposita nele (e não no design como disciplina) a esperança de tornar a atividade de design mais ecológica e humana. Este tema é explorado através de uma perspetiva ética, na sua obra *The Green Imperative* (tradução para português: *Arquitetura e Design*). O autor iniciou esta obra, intitulando a introdução de “O Poder do Design”. Esta afirmação é reveladora de uma convicção de que o design (através do designer, ecológica e socialmente orientado), que o autor define como uma intenção, exclusiva dos humanos, os únicos animais detentores de uma capacidade de transmitir técnicas e conhecimentos através das gerações (Papanek, 1995, p.9), pode ter um contributo na mudança de como as técnicas se relacionam com o ambiente. Papanek refere que (1995, p.9) “Agora estamos mais interessados na resposta: “como se relaciona?”, evidenciando a clara necessidade de estudar a interferência do “design” (como uma intenção) nos ciclos da natureza e na sobrevivência e preservação dos seres vivos. Papanek (1985, 1995), nas suas obras, apresenta uma constante crítica à demasiada importância dada às tecnologias no ensino do design, valoriza o conhecimento científico que se associa a algumas ciências naturais, à ecologia social e humana, e às humanidades de onde destaca a filosofia e a ética. Evidencia a manipulação da técnica como uma forma de poder compreender a natureza e adaptar o produto dessa técnica, compatibilizando-o com a preservação dos recursos naturais e o natural fluxo dos ecossistemas.

Bush (1984), num artigo sobre esta obra de Papanek, expôs a ligação do autor à visão ecocentrista, que considera o Todo, o Sistema, de uma forma homogênea, Papanek (citado por Bush, 1984) mostra a relação: o designer e o ecólogo têm o mesmo modo de pensar, um designer nunca pensa num simples artefacto, isolado, considera-o no Todo, na envolvente e nas relações que estabelece com os utilizadores. Pelo exposto sobre o autor, podemos perceber o seu equilíbrio social e ambiental na perspetiva ecológica, ecocentrada.

No plano ético, encontramos um seguidor próximo de Papanek, David Orr, especialista em estudos ambientais e autor teórico dedicado ao estudo do design como a “intenção humana”. Orr (2002), no seu livro, *The Nature of Design – Ecology, Culture, and Human Intention* discorre sobre o problema do Ecological Design, defendendo a introdução da ecologia humana no design, e fá-lo evidenciando a necessidade de uma pedagogia ecológica. Enquanto os defensores do Ecological Design mais próximos das ciências naturais defendem que a natureza informa o design, Orr (2002) introduz o plano ético no design e a necessidade de operar a sustentabilidade através das pessoas e da sensibilização social, acautelando que isso só será possível através de pequenas comunidades, cientes das suas necessidades e das melhores maneiras para as resolver, ecologicamente, ou seja, com preocupação com a “oikos”. Salieta o facto do design ecológico se aproximar mais das políticas e do poder do que da ecologia (Orr, 2002, p.28) e de não poder ser abordado apenas na sua vertente ecoeficiente (Orr, 2002, p.31), tal como Papanek evidenciou, o facto do design ecológico estar demasiado perto da biologia, mais do que da ecologia e longe da filosofia.

Numa perspetiva ligada ao desenvolvimento do sentido de comunidade, mas ainda com ligações aos princípios do Ecological Design, também Manzini e Thackara, surgem como seguidores de uma intenção mais ecológica no design, no entanto com uma abordagem mais próxima das ciências sociais e das humanidades, como veremos no próximo ponto.

## 1.5. Manzini e a ecologia social e humana

Manzini foi autor de inúmeros artigos e livros, a grande maioria na área do design para a sustentabilidade, de onde se destacam: *Artefatti, Verso una Nuova Ecologia Dell'Ambiente Artificiale* (1990); *Design for Environmental Sustainability*, com Carlo Vezzoli, (2008); e recentemente, *Design, When Everebody Designs* (2015). O pensamento e o trabalho desenvolvido recentemente por Ezio Manzini, adota outra abordagem do design: de “fora para dentro”, participado, útil e responsabilizador; enceta novas teorias para a sustentabilidade que podem transportar em si ideais ecológicos, mais próximos de uma ecologia humana no design (Manzini, 2015). No plano ético, encontramos no trabalho desenvolvido por este autor, ligações ao estímulo da comunidade para desenvolvimento de um sentido verdadeiramente ecológico de se relacionar com o lugar, com a «oikos»; encontramos a valorização destas relações e a sua disseminação por meio das redes digitais e da ênfase das novas tecnologias como um potencial a explorar em cenários de sustentabilidade (Manzini, 2015). A Rede DESIS, criada e impulsionada por este autor, propagou-se pelo mundo fora através da academia, tem tido atuações extremamente interessantes neste campo, onde sinalizar e incentivar parece ser o ingrediente secreto para lançar novos projetos de design. E por outro lado, parece ser uma resposta astuta, do design, para enfrentar as mudanças sociais, uma vez que se observa uma maior democratização da criatividade e da inovação, uma maior facilidade de acesso às ferramentas de projeto e edição, e consequente ao “poder dos cidadãos”, através do incremento das tecnologias digitais em rede.

Através da história do design observamos que nem sempre as mais eloquentes tentativas para a sustentabilidade conduziram a grandes contributos efetivos na regeneração ecológica, quer das atitudes, quer das práticas. Pela exploração dos diferentes pontos de vista na abordagem do design ecológico, percebemos a divisão entre a ética e a tecnologia, que se generalizou nas práticas e nas teorias mais comuns do design. O “Design para a Inovação Social”, defendido por Manzini, promete trazer a ética ecológica às práticas mais comuns de design, mas a sua integridade poderá ser ameaçada pelo facto de se apresentar também como uma oportunidade para a regeneração do design, em vez da regeneração ecológica, ou seja da introdução de uma verdadeira ecologia humana no design.

Procuraremos de seguida sugestões que completem a noção tripartida de sustentabilidade ecológica: entre a sustentabilidade suportada pela ciência e pelas tecnologias, pelas comunidades humanas e pelas suas “eco lógicas”, ou antes por uma perspetiva centrada na regeneração biológica, em comunhão com a Terra.

## 2. As dicotomias do design ecológico

### 2.1. Tecnocentrismo

Estas divergências na perspetiva ecológica concentraram-se essencialmente na dicotomia entre as tecnologias e as comunidades humanas, ou seja, partem (maioritariamente) de uma abordagem antropocêntrica, mas divergem na abordagem e nos meios. Por um lado, as medidas de eficiência ecológica, fundamentadas através do avanço da técnica e da ciência nas diversas áreas ligadas à produção do artificial e por outro, as pessoas, o bem-estar físico, emocional e espiritual que conduz a uma plenitude ecológica. Os motivos para esta dicotomia podem ser encontrados em vários fatores, seguramente a história da civilização humana, e por isso do design enquanto intenção artificial, é razão suficiente para aceitar os motivos pelos quais a sociedade é predominantemente antropocêntrica.

Segundo Varandas (2009, p. 9), a revolução mecanicista do século XVII, cujo filósofo Francis Bacon (1561-1626) é o principal mentor, realiza o “elogio da tecnociência e a proclamação da vitória da razão sobre o mundo natural”. Ainda segundo a mesma autora, o Iluminismo do século XVIII e a revolução científica da modernidade que teve as suas origens ainda no século XVII, com o reavivar das teorias mecanicistas; foram dois momentos da história mais recente, que mostraram como o homem pode, através da razão humana, criar progresso, agindo e transformando o mundo físico; “cientistas como Isaac Newton, e filósofos como Descartes afirmaram a radical diferença entre o espírito e a matéria, e firmaram definitivamente com os seus estudos e teorias - onde a natureza é interpretada como um conjunto de fenómenos de relação causa-efeito - a separação entre o homem e a natureza e o valor instrumental desta última (Varandas, 2004, p. 6). Esta evolução do conhecimento através da indagação sobre a vida e os mecanismos que a regulam, deu lugar à supremacia da técnica, que vingou a partir do advento da industrialização que marcou essencialmente o século XVIII e XIX e que viria a ter um culminar apoteótico no século XX, dando lugar, na década de 1970 à emergência do movimento, “tecnocentrista”, contrastando com a visão “ecocentrista”, que pela mesma altura se assume, e se revela através do retomar de uma postura centrada nas comunidades, à escala local, nos ritmos naturais e numa moralidade centrada em princípios ecológicos (O’Riordan & Jordan 2000, pp.67-68). O’Riordan e Jordan (2000, p.67) partiram desta história recente e dividiram as atitudes que emergiram na década de 70 em: “ecocentrism”, que se subdivide em “deep environmentalists” e “soft technologists” e “technocentrism” que se subdivide em “accommodators” e “cornucopians”. Na divisão destas teorias colocam ecocentristas contra tecnocentristas, naturalmente que esta divisão é um guia das principais características, não constituindo uma verdade absoluta para autores e correntes que podem apresentar uma mistura híbrida das duas correntes. Nesta classificação e perante uma leitura dos comportamentos sociais dos indivíduos quando confrontados com os problemas ecológicos: os “tecnocentristas”, “accommodators” são indivíduos que estão apenas disponíveis para fazer algumas cedências ambientais, sem sacrifícios maiores, que impliquem mudanças estruturais; por outro lado, “cornucopians” são aqueles que acreditam no adequado funcionamento dos mercados com a mínima interferência do Governo (O’Riordan & Jordan 2000, p.67). Este grupo acredita profundamente nas capacidades humanas e na sua habilidade para ganhar desafios através da ciência, da tecnologia e das políticas e aceita o crescimento como objetivo das políticas sociais e ambientais.

Thompson (2005, p. 174), por sua vez, dividiu o “Technocentrism” em: “Intervention” e “Accommodation”, sendo que a primeira é uma corrente que crê na aplicação da ciência, na força dos mercados, dos negócios e das finanças, na capacidade dos trabalhadores profissionais e a segunda corrente, acredita na competência das instituições para se adaptarem às necessidades ambientais e na aplicação, por parte de técnicos superiores e médios das investigações levadas a cabo por cientistas ambientais. Thompson (2005, p. 173), por sua vez, apresenta as ideias de Murray Bookchin (1983), um ecologista social contemporâneo, que considerou como um homocentrista mais moderado, uma vez que admite o valor intrínseco de alguns seres vivos (e não apenas dos humanos), defendendo uma mudança do ponto de vista do homocentrismo para uma visão onde os homens são dependentes do bem-estar dos outros seres vivos, da natureza no seu todo. Bookchin (1983) manifestou a urgência da ideia de “liberdade” e de “dissolução da hierarquia”, e a relação das tecnologias com a matriz social na sua obra *The Ecology of Freedom*, e critica as formas de apropriação da tecnologia que não reconhecem a necessidade de emancipação das estruturas sociais e dos objetivos comunitários (in Field, 1984). A ideia de que o nosso bem-estar depende do bem-estar dos ecossistemas e do equilíbrio do Todo e de que esse deve ser um objetivo coletivo, é tão desejada quanto necessária. Será para isso necessário contrariar a aceitação da ideia da superioridade humana, algo que nos foi dado através da dimensão técnica, científica e cultural das sociedades humanas.

#### 2.1.1. Tecnocentrismo na ecoeficiência

Na eficiência ecológica, através do design, o tecnocentrismo pode revelar-se de formas distintas. Quando as preocupações se centram numa vertente mais próxima da biologia, a técnica e a ciência aproximam-se do conceito de ecossistema, geralmente são contempladas novas formas de manter os níveis de bem-estar humano, tentando aproximar as produções artificiais dos ciclos da natureza, reintegrando as actividades humanas nos ciclos naturais. As energias, as produções mais limpas e os materiais ambientalmente menos prejudiciais, são geralmente preocupações desta vertente da técnica e da ciência, que acredita poder mudar o mundo físico através do poder da ciência e das tecnologias, mudando o que é consumido, mas mantendo os níveis de bem-estar das comunidades humanas através do consumo e de produções industriais mais ecoeficientes.

Kroes e Verbeek (2014, p.3) defenderam que os objetos técnicos não são neutrais nem passivos (de mero uso), não estão isentos de valor moral e que a ética atribuída apenas aos agentes (ativos) ou aos seus atos e não aos objetos que são usados pelos agentes retira a possibilidade de poder avaliar o impacto das tecnologias. Verbeek (2006) refere que a fenomenologia é a análise da estrutura das relações entre os seres humanos e o seu mundo (“life-world”) numa perspetiva filosófica (que permita enunciar procedimentos), logo, é na estrutura e nos objetos (que permitem esta mediação) que está a verdadeira moral.

Qualquer uma das perspetivas, no entanto, parte dos elementos externos às comunidades humanas e tenta a partir daí, dos elementos físicos, operar as mudanças para a sustentabilidade ambiental, assim, admite que as pessoas não estão disponíveis para sacrifícios ambientais, tal como sugerido na designação atribuída aos “accommodators”.

### 2.1.2. Tecnocentrismo na inovação social

A inovação social, projetada através do design, acomoda-se nas reflexões de O’Riordan e Jordan (2000) quando se apresenta numa versão próxima dos tecnocentristas, cornucopianos e dos homocentristas (Thompson, 2005): admite as capacidades dos cidadãos quando se unem em torno de objetivos comuns, com menor necessidade de interferência do Estado e acolhe as ideias de Bookchin (1983), na medida em que considera importante o uso das tecnologias na emancipação e na conexão das comunidades, bem como na disseminação das relações ecológicas que estabelecem com os lugares naturais e artificiais. A inovação social prevê, na sua vertente mais ambiental, que o bem-estar das pessoas depende das condições ambientais do lugar, dos ecossistemas e que apenas uma noção da correlação entre os vários ecossistemas gera o equilíbrio no Todo. Da mesma forma, a partilha social e o sentido comunitário é a chave para preservação do lugar natural e do lugar construído, através do desenvolvimento de um maior sentido de identidade com o lugar. Em qualquer um destes momentos, de correlação e de partilha, o uso das tecnologias é visto de forma favorável quando elas servem as pessoas, nos seus propósitos de emancipação e responsabilidade.

## 2.2. Ecocentrismo

Para O’Riordan e Jordan (2000, p.67), os ecocentristas não acreditam nas potencialidades da expansão das tecnologias a larga escala, pela necessidade de uma perícia elitista e pela sua inerente anti-democratização, e creem que o materialismo para o seu próprio bem está errado e que o crescimento económico deve ser orientado para providenciar as necessidades básicas daquelas que vivem abaixo dos níveis de subsistência, e por isso, direcionado para a equitabilidade económica e social. No entanto, uma vez subdivididos em dois subgrupos por O’Riordan e Jordan: deep environmentalists e soft technologists, os ambientalistas profundos reconhecem o valor intrínseco da natureza como a única geradora do bem-estar, são as leis da natureza que determinam a moralidade, e apenas a extinção de espécies pode regular o equilíbrio ecológico (Ibid). Os tecnologistas moderados enfatizam a identidade comunitária; tentam integrar o trabalho e o prazer através de um processo comunal, enfatizam a participação nos assuntos comunitários e defendem os direitos das minorias (Ibid).

Thompson (2005, p. 174), por seu turno, dividiu o movimento ecocentrista em: “Communalism” e “Gaianism”, apresentando como maiores diferenças, o facto dos primeiros acreditarem nas capacidades colaborativas das comunidades e na sua resiliência (por cooperação), bem como na sua habilidade em usar corretamente as tecnologias e os recursos naturais renováveis; e os segundos acreditarem que as leis da natureza, bem como as suas necessidades, irão ditar a co-evolução entre natureza e humanos. Thompson (2005, pp. 172-175) viu nos movimentos ecocentristas, uma certa proximidade ao espírito encontrado nas ideologias biocêntricas, na medida em que permitem atribuir valor moral, ou intrínseco, a outros seres para além dos humanos. O ecocentrismo, enquanto conceito de ética ambiental, surge num sentido muito mais próximo das teorias da ecologia científica, descritas por Odum, atribuindo ao Todo, ou seja, às comunidades bióticas e abióticas, o valor intrínseco que justifica o facto de todos os fatores que constituem um ecossistema, merecerem igual respeito. No ecocentrismo, visto através da ética ambiental, não há indivíduos, mas antes ecossistemas pelo que, os organismos vivos realizam-se no seio do seu habitat e a sua estrutura e apresentação depende da sua adaptabilidade ao meio que lhe permite a vida; neste sentido, organismos vivos e não vivos completam-se, em mútuo respeito e entrelaçados.

### 2.2.1. Ecocentrismo na ecoeficiência

A dimensão mais “profunda” que encontramos no (Postmodern) Ecological Design, ou Ecological Design Thinking é protagonizada por Seaton Baxter, autor de várias construções agrícolas e para o bem-estar animal, muito próximo dos conceitos de permacultura aplicada ao design, Baxter partilha com outros autores, mais próximos da ecologia social, como Gideon Kossoff, teorias aplicadas ao ensino e à investigação do Ecological Design, na Schumacher College, utilizando princípios como “design with nature” ou “nature informs design” (Schumachercollege, 2015). No entanto é exatamente na vertente mais social do design ecológico que encontramos várias referências às tendências mais ecocentradas.

### 2.2.2. Ecocentrismo na inovação social

No design, a importância dada ao sentido de comunidade e à sua capacidade de estabelecer com o meio, relações de pendor mais ecológico, está integrada na visão mais social do (Postmodern) Ecological Design (enquanto corrente) e do “Design para a Inovação Social”, embora de uma maneira assumidamente antropocêntrica, ou seja, valorizando a capacidade criativa dos humanos poderem criar soluções com menor impacto ambiental e fortalecimento social. Encontramos hoje alguns exemplos de apropriação desta visão no design, principalmente por autores que questionaram os sistemas de produção ecoeficientes, na sua tendência economicista, e que procuram na capacitação das comunidades a verdadeira génese da mudança para uma atitude mais consciente ecologicamente, e novamente os nomes dos designers Ezio Manzini, Fuad-Luke, John Thackara, entre outros, aparecem com grande protagonismo neste movimento. Numa perspetiva próxima àquela que surge no seio da ética ambiental, Manzini (2015) e Fuad-Luke (2009) sustentam que a criatividade emerge nas comunidades humanas em situações quando estas são confrontadas com a necessidade de autossatisfazer as suas necessidades, o que geralmente acontece quando os estados colapsam.

O ecocentrismo na inovação social, através do design, surge na ligação que as comunidades estabelecem com o meio que as integra, na valorização das práticas locais e dos recursos naturais, nas práticas colaborativas que permitem uma revitalização social e que tornam a comunidade mais resiliente; mas também na dimensão simbólica do design, que valoriza a componente relacionada com a psicologia e com as emoções, a empatia.

## 3. Conclusão

No design, numa visão tecnocentrada, os objetos ganham valor moral, (ou intrínseco) e têm a capacidade de mudar a humanidade e as suas relações com os ecossistemas. Para os designers tecnocentristas, o design aparece-lhes como uma forma especializada de conceber artefactos e serviços e a criatividade reside na capacidade de fazer a ciência e a tecnologia ir até aos limites do imaginável. As visões tecnocentristas (O’Riordan & Jordan, 2000) também existem no design com classificação semelhante à realizada por O’Riordan e Jordan (2000): os accommodators, no design, são os defensores do eco-design. Para estes, a mudança não é estrutural, mas os produtos e os sistemas produzidos realizam cedências em matéria ambiental. O que deve ser mudado é o mundo material, os materiais e as produções devem ser mais ecoeficientes; a adaptação é feita pela técnica (pelos designers profissionais) e as relações entre o homem e os ecossistemas pode manter-se inalterada. Os designers ecoeficientes incidiram (e incidem) sobre a componente técnica, logo, a sua conduta ética é sobre o projeto que dá aso à produção. As questões éticas centram-se nos recursos materiais, na forma e na função. No entanto, as pessoas continuaram a relacionar-se com os objetos e a adquiri-los e apesar de continuarem o valor emocional e o valor social/cultural através da técnica, não houve um impacto direto ou efeitos da mudança na esfera social, ou seja, as pessoas continuaram a adquirir/consumir com a ilusão de que o seu consumo se tornou mais ecológico (mais eficiente), socialmente mais correto, e por isso mais consciente. O ideal do eco-design, em teoria, evidencia uma mudança introduzida pela técnica e pelas tecnologias, que aos poucos muda o mundo material e as pessoas, através dos valores ecológicos introduzidos, que exercem a sua ação culturalmente, criando novos padrões de referência. Mas na prática, não foi além de uma revisão técnica e tecnológica do mundo material, o que ressaltou a necessidade de operar de maneira mais holística (design para a sustentabilidade) e mais recentemente, diretamente através da esfera “social e económica” (design para a inovação social). Nesta segunda hipótese a ética sai da esfera da produção e alarga-se à esfera da conduta humana, da responsabilidade social para com os outros e com o mundo que nos rodeia. Não é de admirar que esta transferência ética acontecesse, o design enquanto atividade ligada à revolução industrial, concentrou as suas preocupações no mundo material e na técnica que a regia.

A era do conhecimento colocou em causa a materialidade física dos objetos e exaltou as tecnologias como a única possibilidade de desmaterializar a dependência física das relações entre os humanos e o sistema que os envolve e aqui entramos no terreno dos cornucopians, que acreditam profundamente que a mudança do mundo está na tecnologia, na ciência e nas grandes capacidades humanas de desmaterializar o mundo real e as relações físicas, tornando o mundo digital, muito mais limpo, através da digitalização da maior parte das operações industrializadas, mas perigosamente desumanizado (Thackara, 2005). A viragem do século avivou este risco, e enfatizou também a era da criatividade, do poder dos humanos sobre a tecnologia, dos cidadãos sobre as instituições; em muito motivados pela falta de emoção e significados que se agudizaram depois do advento tecnológico e pela eminente falência institucional. A ética pode tornar-se, nestas circunstâncias, homocêntrica.

Nesta visão (que para Thompson varia da antropocêntrica), o bem-estar humano é um bem-estar social, ou seja, o bem-estar do indivíduo depende do bem-estar da comunidade, da coletividade, as relações afetivas e as emoções são importantes para a condição de bem-estar. O princípio moderado de Bookchin (1983), de que o bem-estar da comunidade (e não apenas do sujeito) depende do bem-estar dos ecossistemas, é uma noção essencial e uma condição ditada por uma ecologia humana. Os ecocentristas acreditam no potencial das comunidades e defendem a pequena escala, local, e na equidade social e económica como uma verdadeira ética. Os ecocentristas, segundo O’Riordan e Jordan (2000) dividem-se entre ecologistas profundos e tecnocentristas moderados. Os primeiros não acreditam na tecnologia como a salvadora do mundo. No design, a visão mais próxima deste movimento está em Papanek (1985 [1971], 1995) e Orr (2000), no entanto, é uma visão híbrida pela comum consideração das tecnologias no design, quer sejam técnicas ou digitais. Os ecocentristas, na sua versão mais próxima dos ecologistas profundos admiram a beleza e o equilíbrio da natureza, há um certo sentido mítico e espiritual de veneração da natureza, tal como apenas observamos na obra de Papanek. Na perspectiva mais moderada, que funde ecocentrismo e tecnologia, Ezio Manzini, Fuad-Luke e Thackara, aparecem-nos como nomes próximos desta visão. O trabalho desenvolvido por estes autores espelha-se no empoderamento das comunidades e no uso moderado de novas tecnologias, no entanto, o sentido espiritual, de veneração da natureza, não é descrito nas obras dos autores tal como encontramos em Papanek. Os autores e designers mais próximos de uma visão ecocentrista, partilham com a ecologia humana perspectivas de sustentabilidade que consideram o Todo e a complexidade social que envolve os problemas ambientais.

## Notas

[1] - “Teoria da Complexidade”, engloba as teorias do: Caos, Fractais, Catástrofes, Lógica/Conjuntos Difusos, e outras. Define que a realidade é variável e influenciada pelas várias circunstâncias, nesta teoria, a realidade é composta pela interconexão de diferentes fatores que a caracterizam, deste modo, qualquer avaliação deve ser mais do que quantitativa, deve ser também, e principalmente, qualitativa”. (Moraes & Krucken 2008, pp.53-54).

## Acknowledgments

This paper was presented at 6th EIMAD – Meeting of Research in Music, Art and Design, and published exclusively at Convergences.

## Referências bibliográficas

- Awan, N., Schneider, T. & Till, J. (2011). Spatial Agency: Other Ways of Doing Architecture (pp. 45-51; pp. 181-185). Oxon: Routledge. Disponível em: Google Scholar
- Bush, D. (1984). Reviewed Works: Design for Human Scale by Victor Papanek. Design Issues, 1(2), 80–82. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/1511502>
- Christensen, C. B. (2014). Human Ecology as Philosophy. Human Ecology Review, 20 (2), 31–49.~
- Field, K. (1984). The Ecology of Freedom: The Emergence and Dissolution of Hierarchy by Murray Bookchin. American Anthropologist. 86 (1), 161-162. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/679413>
- Fuad-Luke, A. (2009). Design Activism- Beautiful Strangeness for a Sustainable World. London: Earthscan.
- Fuller, B. (1985). Manual de Instruções para a Nave Espacial Terra (2.a ed.). Lisboa: Via Óptima.
- Kroes, P. & Verbeek, P-P. (2014). The Moral Status of Technical Artefacts. (pp. 1-9), Dordrecht: Springer. Disponível em: Google Scholar.
- Madge, P. (1997). Ecological Design: A New Critique. Design Issues, Vol. 13(n. 2 A Critical Condition: Design and Its Criticism), 44–54. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/1511730>
- Manzini, E. & Vezzoli, C. (2008). Design for Environmental Sustainability. London: Springer.
- Manzini, E. (2015). Design, When Everybody Designs - An Introduction to Design for Social Innovation. London: The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- McDonough, W. (2000). The Hannover Principles. The World’s Fair. Charlottesville, VA: William McDonough & Partners
- McDonough, W. & Braungart, M. (2002). Cradle to Cradle, Remaking the Way we Make Things. New York: The Cathedral of St. John the Divine. New York, North Point Press.

- O’Riordan, T. & A. Jordan. (2000). Environmental Politics and Policy Processes. In Environmental Science for Environmental Management (pp. 63–91). New Jersey: Prentice Hall.
- Odum, E. (2004). Fundamentos de Ecologia (7.a ed.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Olivier, G. (1979). A Ecologia Humana. Lisboa: Interciência.
- Orr, D. (2002). The Nature of Design: Ecology, Culture, and Human Intention. New York: Oxford.
- Papanek, V. (1985). Design for the Real World, Human Ecology and Social Change (2.a ed.). London: Thames & Hudson.
- Papanek, V. (1995). Arquitectura e Design, Ecologia e Ética. Lisboa: Edições 70.
- Richerson, P. (1977). Ecology and Human Ecology: A Comparison of Theories in the Biological and Social Sciences. *American Ethnologist*, 4(1), 1–26. Disponível em:  
[http://www.jstor.org/stable/643520?seq=1&cid=pdf-reference#references\\_tab\\_contents](http://www.jstor.org/stable/643520?seq=1&cid=pdf-reference#references_tab_contents)
- Thackara, J. (2005). In The Bubble: Designing in a Complex World. London: MIT Press
- Thompson, I. H. (2005). Ecology, Community and Delight: An Inquiry Into Values in Landscape Architecture. London: Francis & Taylor. Disponível em: Google Scholar
- Varandas, M. J. (2004). O Valor do Mundo Natural. (S. de É. Ambiental, Ed.) (2.a ed.). Lisboa: Apenas.
- Varandas, M. J. (2009). Geia: Para uma Aliança com a Terra. (S. de É. Ambiental, Ed.). Lisboa: Apenas.
- Verbeek, P.-P. (2006). Materializing Morality. *Science, Technology & Human Values*, 31(3), 361–380. doi.org/10.1177/0162243905285847.
- Whiteley, N. (1993). Design for Society. London: Reaktion Books.

**Reference According to APA Style, 5th edition:**

Pedro, J. ; (2018) As Ecologias [do] Design. *Convergências - Revista de Investigação e Ensino das Artes* , VOL XI (22) Retrieved from journal URL: <http://convergencias.ipcb.pt>